[　電気情報工学科　]

[　受賞　]

加藤 克巳
　新居浜工業高等専門学校教員顕彰　優秀教員
　加藤 克巳
　新居浜工業高等専門学校，(2023-02)

加藤 克巳
　2022 年 Cigre パリ大会優秀日本論文・優秀論文
　岡本 健次，早川 直樹，匹田 政幸，大久保 仁，加藤 克巳，大澤 直樹
　日本 Cigre 国内委員会，(2022-06)

加藤 茂
　高校生ポスター　優秀賞
　久保津羽咲，大下明子，加藤 茂，當代光陽
　日本金属学会，(2023-03)

今井 雅文
　令和 4 年度優秀教員
　今井雅文
　独立行政法人国立高等専門学校新居浜工業高等専門学校，(2023-02)

[　論文　]

内藤 出
　A Note on Representation of Electromagnetic Plane Wave Polarization State [査読あり]
　[筆頭著者]
　Izuru NAITO
　IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol:70, No.7, page:6066-6071, (2022-07)

8

香川 福有

Crack Severity Classification from Timber Cross-Sectional Images Using Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara

[概要]Cedar and cypress used for wooden construction have high moisture content after harvesting. To be used as building materials, they must undergo high-temperature drying. However, this process causes internal cracks that are invisible on the outer surface. These defects are serious because they reduce the strength of the timber, i.e., the buckling strength and joint durability. Therefore, the severity of internal cracks should be evaluated. A square timber was cut at an arbitrary position and assessed based on the length, thickness, and shape of the cracks in the cross-section; however, this process is time-consuming and labor-intensive. Therefore, we used a convolutional neural network (CNN) to automatically evaluate the severity of cracks from cross-sectional timber images. Previously, we used silver-painted images of cross-sections so that the cracks are easier to observe; however, this task was burdensome. Hence, in this study, we attempted to classify crack severity using ResNet (Residual Neural Network) from unpainted images. First, ResNet50 was employed and trained with supervised data to classify the crack severity level. The classification accuracy was then evaluated using test images (not used for training) and reached 86.67%. In conclusion, we confirmed that the proposed CNN could evaluate cross-sectional cracks on behalf of humans.

香川 福有

Study on Apple's Texture Considering Peel [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Kyohei Kondo, Shusaku Nomura, Kai Sasaki, Tomomichi Kagawa, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

香川 福有

Study on Apple Texture Measuring Equipment Manipulated with Hand [査読あり]

Shigeru Kato, Hina Yoshizawa, Renon Toyosaki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

香川 福有

Development of Portable Crack Evaluation System for Welding Bend Test [査読あり]

Shigeru Kato, Takanori Hino, Tomomichi Kagawa, Hajime Nobuhara
Lecture Notes in Networks and Systems, vol:559, No.1, page:133-144, (2022-10)

香川 福有

Automatic Classification of Crack Severity from Cross Section Image of Timber using Simple Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara
Applied Sciences, page:1-11, (2022-08-16)

香川 福有

Apple Texture Evaluation with Regard to Product Management [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Muneyuki Unehara, Yuuki Kanei, Mitsuru Iwata, Mio Suzuki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato
Transactions on GIGAKU, vol:9, No.2, page:09014-1-09014-11, (2022-08)

香川 福有

Beginners' Welding Plate Evaluation Using Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Shunsaku Kume, Takanori Hino, Tomomichi Kagawa, Hajime Nobuhara, Hironori Kumeno
Proceedings of IIW 2022 International Conference on Welding and Joining, page:234-237, (2022-07)

香川 福有

Apple Brand Texture Classification Using Neural Network Model [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Fuga Kitano, Shunsaku Kume, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Takanori Hino, Kazuki Shiogai, Yukinori Sato, Muneyuki Unehara, Hajime Nobuhara
Lecture Notes in Networks and Systems, vol:451, No.3, page:420-430, (2022-04)

加藤 克巳

Electric Field Grading and Discharge Inception Voltage Improvement on HVDC GIS/GIL Spacer With Permittivity and Conductivity Graded Materials (epsilon/sigma-FGM) [査読あり]

Rachmawati, Hiroki Kojima, Katsumi Kato, Nabila Zebouchi, Naoki Hayakawa
IEEE TRANSACTIONS ON DIELECTRICS AND ELECTRICAL INSULATION, vol:29, No.5, page:1811-1817, (2022-10)
[概要]Functionally graded materials (FGM) application with graded permittivity and

conductivity is promising as an effective technique for electric field relaxation in SF6 gas around HVDC gas insulated switchgear (GIS)/gas insulated transmission line (GIL) spacers. To approach the practical application of FGM to HVDC GIS/GIL spacers, this article investigates the electric field reduction effect given by permittivity and conductivity graded materials (epsilon/sigma-FGM) based on actual measured permittivity (epsilon) characteristics of SrTiO3-filled epoxy composites and conductivity (sigma) characteristics of SiC-filled epoxy composites. In addition, theoretical discharge inception voltage (TDIV) of epsilon/sigma-FGM spacer is calculated under standard lightning impulse (LI) voltage based on the volume-time theory. The results show that the epsilon/sigma-FGM spacer with grading to lower permittivity (GLP) (epsilon(r) from 12.7 to 4) containing 0-26.9-vol% SrTiO3-filled epoxy composite and U-shaped graded conductivity containing 5-10-vol% SiC-filled epoxy composite is effective for electric field relaxation under DC steady state (DC-SS) and LI voltage where both resistive and capacitive fields present. It is attributed to the higher epsilon and sigma of FGM spacer near the HV conductor/spacer interface. TDIV under LI voltage is also estimated to be 26% higher at 0.5 MPa-abs, compared with the conventional spacer without epsilon/sigma grading.

加藤 克巳

Development of Sophisticated Cone-Type Insulating Spacer for 245 kV Class GIS by Functional Insulating Materials [査読あり]

Kenji Okamoto, Naoki Hayakawa, Masayuki Hikita, Hitoshi Okubo, Katsumi Kato, Naoki Osawa
Cigre Session 2022, No.10648, (2022-08)

加藤 茂

Crack Severity Classification from Timber Cross-Sectional Images Using Convolutional Neural Network [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara
Applied Sciences, vol:13, No.3, page:1-16, (2023-01-18)
[概要]Cedar and cypress used for wooden construction have high moisture content after harvesting. To be used as building materials, they must undergo high-temperature drying. However, this process causes internal cracks that are invisible on the outer surface. These defects are serious because they reduce the strength of the timber, i.e., the buckling strength and joint durability. Therefore, the severity of internal cracks should be evaluated. A square timber was cut at an arbitrary position and assessed based on the length, thickness, and shape of the cracks in the cross-section; however, this process is time-consuming and labor-intensive. Therefore, we used a convolutional neural network

(CNN) to automatically evaluate the severity of cracks from cross-sectional timber images. Previously, we used silver-painted images of cross-sections so that the cracks are easier to observe; however, this task was burdensome. Hence, in this study, we attempted to classify crack severity using ResNet (Residual Neural Network) from unpainted images. First, ResNet50 was employed and trained with supervised data to classify the crack severity level. The classification accuracy was then evaluated using test images (not used for training) and reached 86.67%. In conclusion, we confirmed that the proposed CNN could evaluate cross-sectional cracks on behalf of humans.

加藤 茂

Study on Apple's Texture Considering Peel [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Kyohei Kondo, Shusaku Nomura, Kai Sasaki, Tomomichi Kagawa, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

Proc.of 7th STI-Gigaku, page:37-37, (2022-11)

加藤 茂

Study on Apple Texture Measuring Equipment Manipulated with Hand [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Hina Yoshizawa, Renon Toyosaki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:571, page:336-345, (2022-10)

加藤 茂

Development of Portable Crack Evaluation System for Welding Bend Test [査読あり] [筆頭著者]

Shigeru Kato, Takanori Hino, Tomomichi Kagawa, Hajime Nobuhara

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:559, No.1, page:133-144, (2022-10)

加藤 茂

Transfer Learning Method for Object Detection Model Using Genetic Algorithm [査読あり]

Ryuji Ito, Hajime Nobihara, Shigeru Kato

Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, vol:26, No.5, page:776-783, (2022-09)

加藤 茂

Automatic Classification of Crack Severity from Cross Section Image of Timber using Simple Convolutional Neural Network [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara
Applied Sciences, page:1-11, (2022-08-16)

加藤 茂

ガスタングステンアーク溶接と CNN(Gas Tungsten Arc Welding and CNN) [査読あり] [筆頭著者]

加藤茂
日本知能情報ファジィ学会誌, vol:34, No.3, page:76-76, (2022-08)

加藤 茂

Apple Texture Evaluation with Regard to Product Management [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Muneyuki Unehara, Yuuki Kanei, Mitsuru Iwata, Mio Suzuki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato
Transactions on GIGAKU, vol:9, No.2, page:09014-1-09014-11, (2022-08)

加藤 茂

Weld Appearance Inspection of Excess Metal Using DETR [査読あり]

Taiga Ishikawa, Kotaro Kii, Hironori Kumeno, Daisuke Tanaka, Takanori Hino, Shigeru Kato
Proceedings of IIW 2022 International Conference on Welding and Joining, page:227-229, (2022-07)

加藤 茂

Beginners' Welding Plate Evaluation Using Convolutional Neural Network [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Shunsaku Kume, Takanori Hino, Tomomichi Kagawa, Hajime Nobuhara, Hironori Kumeno
Proceedings of IIW 2022 International Conference on Welding and Joining, page:234-237, (2022-07)

加藤 茂

Evaluation of the Crack Severity in Squared Timber Using CNN [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki
Lecture Notes in Networks and Systems, vol:451, No.3, page:441-447, (2022-04)

加藤 茂

Apple Brand Texture Classification Using Neural Network Model [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Fuga Kitano, Shunsaku Kume, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Takanori Hino, Kazuki Shiogai, Yukinori Sato, Muneyuki Unehara, Hajime Nobuhara

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:451, No.3, page:420-430, (2022-04)

塩貝 一樹

Crack Severity Classification from Timber Cross-Sectional Images Using Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara

Applied Sciences, vol:13, No.3, page:1-16, (2023-01-18)

[概要]Cedar and cypress used for wooden construction have high moisture content after harvesting. To be used as building materials, they must undergo high-temperature drying. However, this process causes internal cracks that are invisible on the outer surface. These defects are serious because they reduce the strength of the timber, i.e., the buckling strength and joint durability. Therefore, the severity of internal cracks should be evaluated. A square timber was cut at an arbitrary position and assessed based on the length, thickness, and shape of the cracks in the cross-section; however, this process is time-consuming and labor-intensive. Therefore, we used a convolutional neural network (CNN) to automatically evaluate the severity of cracks from cross-sectional timber images. Previously, we used silver-painted images of cross-sections so that the cracks are easier to observe; however, this task was burdensome. Hence, in this study, we attempted to classify crack severity using ResNet (Residual Neural Network) from unpainted images. First, ResNet50 was employed and trained with supervised data to classify the crack severity level. The classification accuracy was then evaluated using test images (not used for training) and reached 86.67%. In conclusion, we confirmed that the proposed CNN could evaluate cross-sectional cracks on behalf of humans.

塩貝 一樹

Study on Apple Texture Measuring Equipment Manipulated with Hand [査読あり]

Shigeru Kato, Hina Yoshizawa, Renon Toyosaki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:571, page:336-345, (2022-10)

塩貝 一樹

Automatic Classification of Crack Severity from Cross Section Image of Timber using Simple Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara

Applied Sciences, vol:12, No.8250, page:1-11, (2022-08)

塩貝 一樹

Apple Texture Evaluation with Regard to Product Management [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Muneyuki Unehara, Yuuki Kanei, Mitsuru Iwata, Mio Suzuki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

Transactions on GIGAKU, vol:9, No.2, page:09014-1-09014-11, (2022-08)

塩貝 一樹

Apple Brand Texture Classification Using Neural Network Model [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Fuga Kitano, Shunsaku Kume, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Takanori Hino, Kazuki Shiogai, Yukinori Sato, Muneyuki Unehara, Hajime Nobuhara

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:451, No.3, page:420-430, (2022-04)

塩貝 一樹

Evaluation of the Crack Severity in Squared Timber Using CNN [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:451, No.3, page:441-447, (2022-04)

今井 雅文

KOSEN-1 衛星運用とアマチュア無線帯高専地上局ネットワークの活用 [査読あり]

村上 幸一, 高田 拓, 徳光 政弘, 今井 雅文, 今井 一雅, 多田 一真, 筒井 巽水

宇宙航空研究開発機構研究開発報告: 宇宙科学情報解析論文誌, No.12, page:63-75, (2023-02-28)

今井 雅文

Juno Plasma Wave Observations at Ganymede [査読あり]

W. S. Kurth, A. H. Sulaiman, G. B. Hospodarsky, J.D. Menietti B. H. Mauk, G. Clark, F. Allegrini, P. Valek, J. E. P. Connerney, J. H. Waite, S. J. Bolton, M. Imai, O. Santolik, W. Li, S. Duling, J. Saur, C. Louis

Geophysical Research Letters, (2022-05-13)

今井 雅文

Loss of Energetic Ions Comprising the Ring Current Populations of Jupiter's Middle and Inner Magnetosphere [査読あり]

B. H. Mauk, F. Allegrini, F. Bagenal, S. J. Bolton, G. Clark, J. E. P. Connerney, D. J. Gershman, D. K. Haggerty, V. Hue, M. Imai, P. Kollmann, W. S. Kurth, Q. Nénon, C. P. Paranicas, A. M. Rymer, H. T. Smith, A. H. Sulaiman

Journal of Geophysical Research: Space Physics, vol:127, No.5, (2022-05)

今井 雅文

A Comprehensive Set of Juno In Situ and Remote Sensing Observations of the Ganymede Auroral Footprint [査読あり]

V. Hue, J. R. Szalay, T. K. Greathouse, B. Bonfond, S. Kotsiaros, C. K. Louis, A. H. Sulaiman, G. Clark, F. Allegrini, G. R. Gladstone, C. Paranicas, M. H. Versteeg, A. Mura, A. Moirano, D. J. Gershman, S. J. Bolton, J. E. P. Connerney, M. W. Davis, R. W. Ebert, J. ‐ C. Gérard, R. S. Giles, D. C. Grodent, M. Imai, J. A. Kammer, W. S. Kurth, L. Lamy, B. H. Mauk

Geophysical Research Letters, vol:49, No.7, (2022-04-16)

今井 雅文

Consideration of the Special Course for Assistive Technology Engineer Development in Collaboration with Medical Institutions [査読あり]

M. Taniwaki, T. Yoshikawa, M. Deguchi, Y, Minamoto, M. Imai

Transactions of ISATE 2021, vol:2, page:161-166, (2022)

和田 直樹

Crack Severity Classification from Timber Cross-Sectional Images Using Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara

Applied Sciences, vol:13, No.3, page:1-16, (2023-01-18)

[概要]Cedar and cypress used for wooden construction have high moisture content after harvesting. To be used as building materials, they must undergo high-temperature drying. However, this process causes internal cracks that are invisible on the outer surface. These defects are serious because they reduce the strength of the timber, i.e., the buckling strength and joint durability. Therefore, the severity of internal cracks should be evaluated. A square timber was cut at an arbitrary position and assessed based on the length, thickness, and shape of the cracks in the cross-section; however, this process is time-consuming and labor-intensive. Therefore, we used a convolutional neural network

(CNN) to automatically evaluate the severity of cracks from cross-sectional timber images. Previously, we used silver-painted images of cross-sections so that the cracks are easier to observe; however, this task was burdensome. Hence, in this study, we attempted to classify crack severity using ResNet (Residual Neural Network) from unpainted images. First, ResNet50 was employed and trained with supervised data to classify the crack severity level. The classification accuracy was then evaluated using test images (not used for training) and reached 86.67%. In conclusion, we confirmed that the proposed CNN could evaluate cross-sectional cracks on behalf of humans.

和田 直樹

Study on Apple Texture Measuring Equipment Manipulated with Hand [査読あり]

Shigeru Kato, Hina Yoshizawa, Renon Toyosaki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:571, page:336-345, (2022-10)

和田 直樹

Automatic Classification of Crack Severity from Cross Section Image of Timber using Simple Convolutional Neural Network [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki, Tomomichi Kagawa, Renon Toyosaki, Hajime Nobuhara

Applied Sciences, vol:12, No.8250, page:1-11, (2022-08)

和田 直樹

Apple Texture Evaluation with Regard to Product Management [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Muneyuki Unehara, Yuuki Kanei, Mitsuru Iwata, Mio Suzuki, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Kazuki Shiogai, Takanori Hino, Hajime Nobuhara, Yukinori Sato

Transactions on GIGAKU, vol:9, No.2, page:09014-1-09014-11, (2022-08)

和田 直樹

Evaluation of the Crack Severity in Squared Timber Using CNN [査読あり]

Shigeru Kato, Naoki Wada, Kazuki Shiogai, Takashi Tamaki

Lecture Notes in Networks and Systems, vol:451, No.3, page:441-447, (2022-04)

和田 直樹

Apple Brand Texture Classification Using Neural Network Model [査読あり]

Shigeru Kato, Renon Toyosaki, Fuga Kitano, Shunsaku Kume, Naoki Wada, Tomomichi Kagawa, Takanori Hino, Kazuki Shiogai, Yukinori Sato, Muneyuki Unehara, Hajime Nobuhara

[MISC]

香川 福有
トーストの焼加減による異なった食感の計測
萩尾 龍星, 加藤 茂, 和田 直樹, 香川 福有, 塩貝 一樹
令和4年度電気・電子・情報関係学会四国支部連合大会講演論文集, page:49-49, (2022-09)

香川 福有
機械学習による曲げ試験片の欠陥自動検出
加藤茂, 日野孝紀, 粂野紘範, 香川福有, 久米俊作, 延原肇
2022年度 溶接学会春季全国大会 講演論文集, vol:110, page:150-151, (2022-04)

加藤 克巳
三相一括 GIS の電界緩和を目指した誘電率傾斜機能材料（FGM）の適用［筆頭著者］［責任著者］
加藤克巳, 尾藤颯哉, 野村隆斗, 増井秀好, 岡本健次
電気学会全国大会論文集, No.6-003, (2023-03)

加藤 克巳
三相一括 GIS における FGM スペーサ適用による電界緩和に関する基礎検討［責任著者］
尾藤颯哉, 野村隆斗, 増井秀好, 岡本健次, 加藤克巳
電気学会全国大会論文集, No.6-002, (2023-03)

加藤 克巳
機械学習による FGM スペーサの誘電率分布の計算［責任著者］
野村隆斗, 尾藤颯哉, 加藤克巳
電気学会全国大会論文集, No.6-001, (2023-03)

加藤 克巳
245kV 級 GIS 用 ε-FGM 絶縁スペーサの乾燥空気中における FOV 特性
岡本 健次, 増井 秀好, 柳瀬 博雅, 早川 直樹, 小迫 雅裕, 加藤 克巳, 大久保 仁, 大澤 直樹, 井上 智裕, 足立 和郎
電気学会基礎・材料・共通部門大会, No.15-D-a1-4, (2022-09)

加藤 克巳

245kV 級 GIS 用 ε-FGM スペーサにおけるフラッシオーバ起点

加藤拓夢，小島寛樹，加藤克巳，大久保仁，足立和郎，岡本健次，早川直樹

電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会，No.D6-5，(2022-09)

加藤 茂

CNN を使った杉角材の内部割れ診断

廣田悠力，堀内優也，和田直樹，塩貝一樹，加藤茂，玉置教司，櫻井直樹

令和 4 年度電気・電子・情報関係学会四国支部連合大会講演論文集，page:50-50，(2022-09)

加藤 茂

トーストの焼加減による異なった食感の計測

萩尾 龍星，加藤 茂，和田 直樹，香川 福有，塩貝 一樹

令和 4 年度電気・電子・情報関係学会四国支部連合大会講演論文集，page:49-49，(2022-09)

加藤 茂

機械学習による曲げ試験片の欠陥自動検出［筆頭著者］［責任著者］

加藤茂，日野孝紀，粂野紘範，香川福有，久米俊作，延原肇

2022 年度 溶接学会春季全国大会 講演論文集，vol:110，page:150-151，(2022-04)

今井 雅文

Enhancing KOSEN education in space engineering through the development of KOSEN-1 and KOSEN-2 CubeSats［筆頭著者］

M. Imai, M. Wakabayashi, K. Imai, M. Tokumitsu, J. Nakaya, Y. Murakami, N. Hirakoso, T. Takada, K. Shimada

Proceedings of 15th International Symposium on Advances in Technology Education, page:85-90, (2022)

[　講演・口頭発表等　]

内藤 出

AP2022-85 複素偏波比を用いた軸比評価における誤差解析に関する数値検討

内藤 出

電子情報通信学会技術研究報告 = IEICE technical report：信学技報（電子情報通信学会 アンテナ・伝播研究会（A・P）），(2022-09-16)

内藤 出

B-1-121 複素偏波比を用いた軸比評価における誤差解析に関する数値検討

内藤 出

2022 年電子情報通信学会ソサイエティ大会，（2022-09-07）

加藤 克巳

新居浜高専の特色ある教育の取組 －地域の実践的人材育成を目指して

加藤克巳

新居浜工業高等専門学校 創立 60 周年記念講演会，（2022-11-07）

加藤 茂

角材の振動特性から人工知能を用いた内部割れ評価

和田直樹，廣田悠力，塩貝一樹，加藤茂，玉置教司，櫻井直樹

第 73 回日本木材学会大会，（2023-03-15）

加藤 茂

機械学習によるフェライト組織の自動判定

久保津羽咲，大下明子，加藤 茂，當代光陽

日本金属学会春期講演大会，（2023-03-07）

今井 雅文

Probing Jupiter's auroras and magnetosphere with Juno

今井雅文

第 24 回惑星圏研究会，（2023-02-20）

今井 雅文

Global distribution of Jovian ionospheric holes associated with Jupiter lightning

M. Imai, W. S. Kurth, I. Kolmasova, O. Santolik, M. H. Wong, S. T. Shannon, G. B. Hospodarsky, S. J. Bolton, S. M. Levin

SGEPSS Fall Meeting 2022, （2022-11-06）

今井 雅文

高専連携技術実証衛星 KOSEN-2 に搭載される ミッション機器制御・支援基板の開発

今井雅文，則包早百合，窪田葵，大川響，宮﨑想也，河上京介，徳光政弘

第 66 回宇宙科学技術連合講演会，（2022-11-01）

今井 雅文

Observations of Jupiter's Auroral Radio Emissions from Juno

M. Imai, W. S. Kurth, G. B. Hospodarsky, S. J. Bolton, J. E. P. Connerney
Planetary, Solar, Radio and Heliospheric Radio Emissions (PRE) IX Conference, (2022-09-26)

今井 雅文

Enhancing KOSEN Education in Space Engineering through the Development of KOSEN-1 and KOSEN-2 CubeSats

M. Imai, M. Wakabayashi, K. Imai, M. Tokumitsu, J. Nakaya, Y. Murakami, N. Hirakoso, T. Takada, K. Shimada
The 15th International Symposium on Advances in Technology Education 2022, (2022-09-20)

今井 雅文

Jupiter's decametric radio common observation campaign from KOSEN-1 and ground-based radio telescopes

M. Imai, K. Imai, N. Hirakoso, Y. Ito, T. Sugawara, S. Suzuki, M. Nishio, T. Takada, K. Kitamura, J. Nakaya, Y. Murakami, M. Tokumitsu, M. Wakabayashi, KOSEN-1 Team
Japan Geoscience Union Meeting 2022, (2022-05-26)

和田 直樹

角材の振動特性から人工知能を用いた内部割れ評価

和田直樹，廣田悠力，塩貝一樹，加藤茂，玉置教司，櫻井直樹
第73回日本木材学会大会 B15-P-18, (2023-03-15)

和田 直樹

CNNを使った杉角材の内部割れ診断

廣田悠力，堀内優也，和田直樹，塩貝一樹，加藤茂，玉置教司，櫻井直樹
令和4年度電気・電子・情報関係学会四国支部連合大会講演論文集 7-6, (2022-09-24)

[　共同研究・競争的資金等の研究課題　]

加藤 茂

リンゴの食感品質に関する研究

加藤茂，香川福有，和田直樹，野村収作
長岡技科大，令和4年度 高専－長岡技科大 共同研究助成，(2022-07--2023-03)

加藤 茂

AIを用いた溶接外観判定支援システムの構築

加藤茂

一般社団法人 日本溶接協会，2022 年度次世代を担う研究者助成事業，（2022-04--2023-03）

加藤 茂
人工知能を用いた樹木内部欠陥の非破壊診断装置の製作
加藤 茂

日本学術振興会，基盤研究(C)一般，（2021-04--2023-03）

若林 誠
高校生から始める汎用衛星モデルによる実践的衛星開発カリキュラム実現に向けた研究
若林 誠，中谷 淳，今井 雅文，村上 幸一，徳光 政弘，高田 拓

日本学術振興会，科学研究費助成事業 基盤研究(B)，（2022-04--2026-03）

若林 誠
継続的な超小型衛星開発・運用を通した次世代の高専型宇宙人材育成
若林 誠，今井 雅文，高田 拓，今井一雅，北村健太郎，池田光優，徳光政弘，中谷 淳，平社信人

文部科学省，宇宙航空科学技術推進委託費，（2020-09--2023-03）

塩貝 一樹
人工知能を用いた樹木内部欠陥の非破壊診断装置の製作
和田 直樹，加藤 茂，塩貝 一樹，玉置 教司

日本学術振興会，科学研究費助成事業 基盤研究(C)，（2020-04-01--2023-03-31）

今井 雅文
高校生から始める汎用衛星モデルによる実践的衛星開発カリキュラム実現に向けた研究
若林 誠，中谷 淳，今井 雅文，村上 幸一，徳光 政弘，高田 拓

日本学術振興会，科学研究費助成事業 基盤研究(B)，（2022-04--2026-03）

今井 雅文
継続的な超小型衛星開発・運用を通した次世代の高専型宇宙人材育成
若林誠，今井雅文，高田拓，今井一雅，北村健太郎，池田光優，徳光政弘，中谷淳，平社信人

文部科学省，令和 2 年度宇宙航空科学技術推進委託費，（2020-09--2023-03）

和田 直樹
人工知能を用いた樹木内部欠陥の非破壊診断装置の製作
和田 直樹，加藤 茂，塩貝 一樹，玉置 教司

日本学術振興会，科学研究費助成事業 基盤研究(C)，（2020-04--2023-03）

[概要]直径 100㎜、長さ 250 ㎜ の杉の丸太に、直径 50㎜、30㎜、15㎜ の貫通空洞を加工したもの

と空洞無しの4種類の試験体を各18本で合計72本製作した。試験体を既存の振動測定基準システムの加振機に載せ、200Hzから10kHzの正弦波振動を与え、試験体上部の振動をレーザドップラー振動計で測定して試験体の振動特性を測定した。空洞の有無と空洞の大きさに対応した特徴的な共振周波数ピークが現れることが明らかとなった。

各試験体の特徴的な振動特性を、横軸を時間、縦軸を周波数、また振動強度を色の違いとして画像化した72枚のスペクトログラムを作成して、人工知能の手法の1つである畳込ニューラルネットワーク（CNN）に入力した。69枚をCNNの深層学習データとして、残り3枚をテストデータとして試験体形状を判定する24分割の交差検定を行った。10回の平均で、直径50㎜の空洞を持つ試験体の判定正答率は95%、直径30㎜は76%と高い正答率が得られた。直径15㎜は38%、空洞無しは53%となり、直径15㎜と空洞無しの間で誤判定が多くなっていた。このように、倒木の恐れがある大きな空洞を持つ樹木に対しては、樹木の振動特性を用いたCNN判定で空洞を検知できる可能性を示すことができた。

一方、実際の立木の測定には上述の振動測定基準システムではなく、携帯型の測定装置の開発が必要である。加振部はパソコンで発生させた周波数掃引信号でボイスコイルを振動させ、針を通して試験体を加振した。加振信号は圧電素子でモニタした。受振部は、針を通して圧電素子で振動をとらえ、パソコンに入力し、周波数に対する振動強度を測定した。試作した携帯型装置を用いて、直径50㎜の空洞を持つ試験体を測定して、振動測定基準システムと比較した結果、ほぼ同等の振動特性が測定でき、携帯型装置製作の可能性も示すことができた。

［　特許　］

加藤　克巳
コーン型絶縁スペーサの解析方法及び製造方法
岡本健次，加藤克巳
出願日：2021-02-26，公開日：2022-09-07

［　社会貢献活動　］

香川　福有
日本のお手玉の会・本部理事
日本のお手玉の会，（2015-09--9999）

香川　福有
日本のお手玉の会・新居浜支部・理事
日本のお手玉の会，（2015-07--9999）

香川 福有

日本のお手玉の会・新居浜高専奇術部支部・支部長

日本のお手玉の会，（2014-07--9999）

香川 福有

新居浜市制施行 85 周年記念、日本のお手玉の会設立 30 周年記念、令和 4 年度全国お手玉遊び大会実行委員会・企画運営部長

全国お手玉遊び大会実行委員会、新居浜市、新居浜市教育委員会，（2022-07--2023-03）

今井 雅文

ただ今地球周回中 KOSEN-1 衛星からのモールス信号を受信してみよう！

愛媛県総合科学博物館，（2022-12-17）

今井 雅文

イプシロンロケット 6 号機で高専から宇宙へ！開発者と振り返る高専連携衛星「KOSEN－2」打ち上げの瞬間！

あかがねミュージアム（新居浜市総合文化施設），（2022-10-29）

今井 雅文

高専ものづくり教育から宇宙へ

新居浜市生涯学習大学，新居浜高専市民講座，（2022-07-16）

今井 雅文

新居浜 de 宇宙最前線！応答せよ、KOSEN-1！モールス信号送受信体験 WS&トーク

あかがねミュージアム（新居浜市総合文化施設），（2022-04-30）

[　メディア報道　]

今井 雅文

超小型人工衛星 新居浜高専生が全国の高専と開発

（2022-11-10）

今井 雅文

「革新的衛星技術実証 3 号機」で目指す理想の未来－海洋観測データ収集 IoT 技術実証衛星

（2022-10-03）